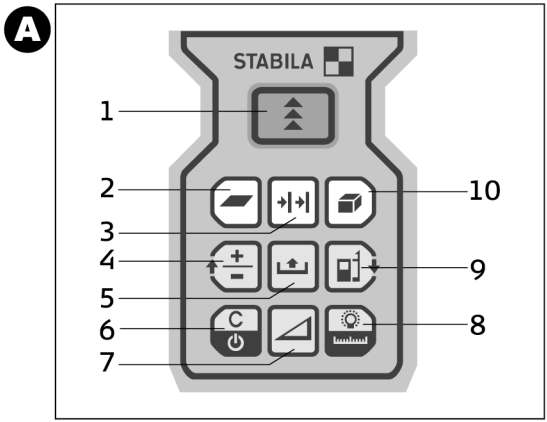
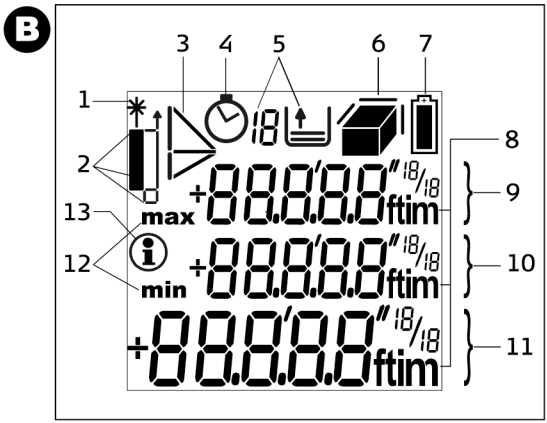
Laser Distancer LD 400

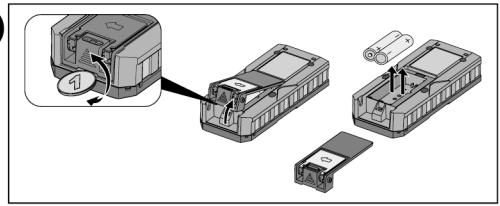
Ⓙ 取扱説明書

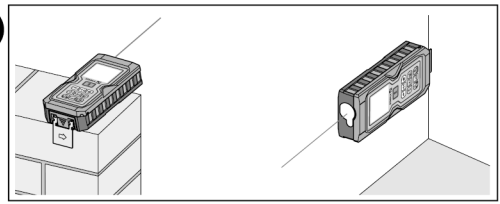
STABILA®

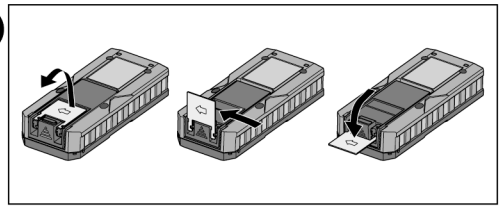
...sets standards

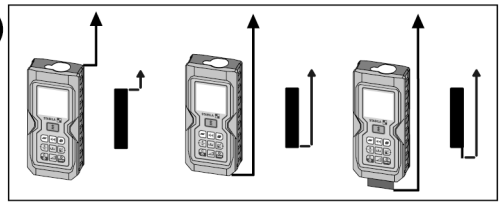

A
STABILA
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10


B
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
max
min
ftim

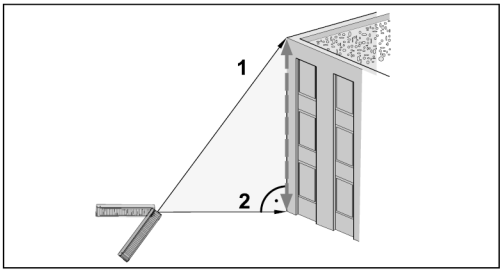

C


D

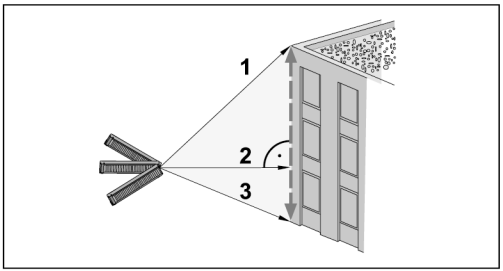

E


F

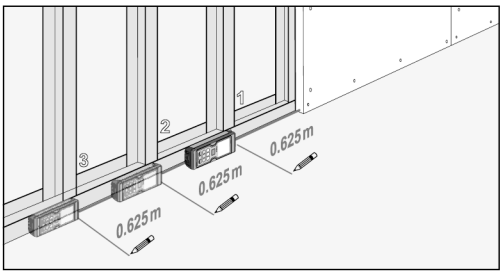
G


1
2

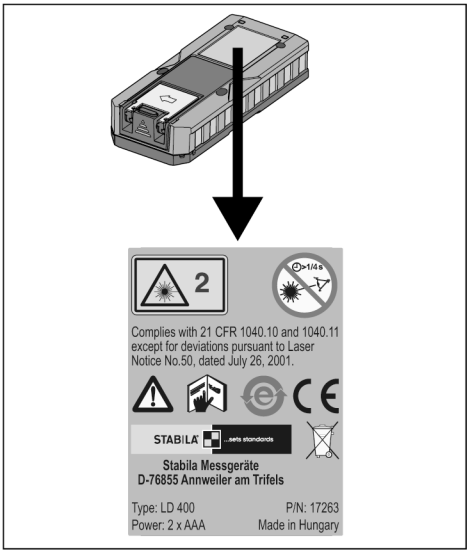
H


1
2
3

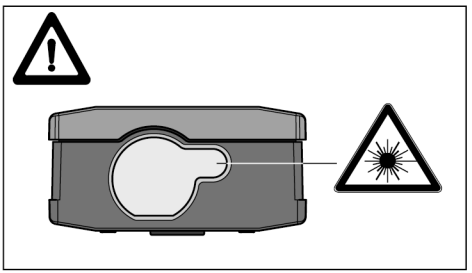
I


1
2
3
0.625m
0.625m
0.625m

J


2
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursuant to Laser
Notice No.50, dated July 26, 2001.
STABILA ...sets standards
Stabila Messgeräte
D-76855 Annweiler am Trifels
Type: LD 400
P/N: 17263
Power: 2 x AAA
Made in Hungary

K



ユーザマニュアル

日本語

Stabila LD 400 をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

器械を初めてご使用になる前に、安全に関する注意およびユーザマニュアルをよくお読みください。器械の取扱責任者は、すべての使用者がこれらの説明を理解し遵守するようにしなければなりません。

この取扱説明書で使用する記号

文中のシンボルは、次を意味しています。

警告

この記載が遵守されない場合、人身事故（死亡または重傷）につながる可能性が高い事項を示します。

注意：

この記載が遵守されない場合、軽度の人身傷害またはかなりの物質的、経済的損失、あるいは環境上の損害を生じる可能性が高い事項を示します。

器械を技術的に正しく、かつ有効に使用するために、操作に際して遵守されるべき重要事項を示します。

使用目的

使用できる用途

- 距離測定
- 面積および体積などの計算機能

誤った使用法

- 手引きを無視した装置の使用
- 記載の制限を越えた使用
- 安全システムの取り外し、説明および注意書きラベルの取り外し
- 工具（スクリュードライバーなど）を使用して機器を開けること
- 器械の改変または改造を行うこと
- Stabila の承認なしに他社製アクセサリーを使用すること
- ハシゴの使用時または、稼働中の機械設備の近くや、機械設備の保護されていない部品の近くでの測定時に、足場で故意または無責任な動作をすること
- 太陽に直接照準を合わせること
- 暗い場合であっても、故意に他社製の強い照明を使用すること
- 調査地（路上、建設現場での測定など）で、十分な安全対策を講じずに使用すること

使用制限

☞ 「テクニカルデータ」のセクションも参照してください。

Stabila LD 400 は、人間が永続的に居住できるエリアで使用するように設計されています。爆発の危険があるエリアや安全でない環境での器械の使用は避けてください。

責任

相手先商標製品の製造会社 Stabila Messger 舩 e, D-76855 Annweiler am Trifels（略称、Stabila）の責任：

Stabila は、完全に安全な条件において、器械、取扱説明書およびオリジナルのアクセサリーの供給に責任を負います。

Stabila 製以外のアクセサリーに対する製造者責任：

Stabila 製以外の Stabila LD 400 用のアクセサリーの製造者は、その開発、使用および安全対策に関する説明について責任を負います。また、その製品を Stabila の機器と組み合わせて使用した場合の安全対策における有効性についても責任を負います。

距離計使用者の責任：

⚠ 警告

装置の取扱責任者は、装置が取扱説明に従って使用されるようにしなければなりません。取扱責任者は、器械使用者の配置とトレーニング、および器械使用時の安全管理に責任を負います。

器械の取扱責任者には、次のような義務があります：

- 器械の「安全の手引き」および「取扱説明書」をよく理解すること
- 事故防止に関する地域の安全規制について熟知していること
- 器械の安全が損なわれた場合には、すぐに Stabila に連絡すること

概要

キーボード

図 {**A**} を参照してください

1 **ON (ON / MEAS)** – ボタン
2 **AREA** 機能 – ボタン
3 **STAKE OUT** 機能 – ボタン
4 **PLUS [+] / MINUS [-]** – ボタン
5 **HISTORICAL MEMORY / TIMER** – ボタン
6 **CLEAR / OFF** – ボタン
7 **PHYTAGORAS**（間接測定）– ボタン
8 **ILLUMINATION / UNITS** – ボタン
9 **REFERENCE** – ボタン
10 **VOLUME** 機能 – ボタン

画面

図 {B} を参照してください

1 レーザ「オン」
2 基準（前 / 後 / 末端）
3 Pythagoras
4 タイマ（セルフ起動）
5 履歴メモリ
6 面積／体積
7 電池状態
8 指数付き単位（^{2} ／ ^{3}）
9 中間行 2
10 中間行 1
11 メインターゲット
12 最小／最大画面
13 情報シンボル

はじめに

電池の挿入／交換

1 電池収納部のカバーを外します。
図 {C} を参照してください。
2 電池を挿入し、極が正しいかを確認します。
3 電池カバーを閉めます。
・ 画面上でシンボル が常に点滅していたら、電池を交換します。

☞ アルカリ乾電池のみご使用ください。

☞ 長期にわたって装置を使用しない場合は、液漏れ防止のため、電池を取り出しておいてください。

操作

測定条件

範囲

範囲は、60m までです。

夜間または夜明け、対象が影の中にある場合は、対象プレートなしでの測定範囲は上昇します。夜間または夜明け、対象の反射が不十分な場合は、測定範囲を増すため、対象プレートを使用してください。

対象面

⚠ **注意**：
無色の液体（水など）や防塵ガラス、発泡スチロール、半透性の面などを直接測定すると、測定エラーが発生する場合があります。光沢性の高い面に照準を合わせると、レーザ光が屈折し、測定誤差が生じます。

使用上の危険

⚠ **注意**：
距離計の誤動作または距離計の落下や誤操作・誤設定による誤った距離の計測に注意してください。

予防措置：
テスト計測を定期的に実施してください。

特に、距離計が異常に使用された後、および重要な計測を実施する前、実施中、および実施後にテスト計測を行ってください。

Stabila LD 400 のレンズ周辺を清潔に保ち、バンパに機械的な損傷がないことを確認してください。

注意：
装置を距離測定または可動物（クレーン、建設機器、プラットフォームなど）の位置決めに使用する場合は、予見できない現象のため測定誤差が生じる場合があります。

予防措置：
この器械は測定センサとしてのみ使用し、制御装置としては使用しないでください。導入された安全措置（安全制限スイッチなど）に起因する測定誤差、器械の故障または電源異常が発生した場合でも、損害が発生しないような方法でシステムを設定および操作しなくてはなりません。

電源の入れ方、切り方

1 回軽く押します： 装置およびレーザのスイッチがオンになります。

画面には、次のボタンがクリックされるまで、電池シンボル が表示されます。

このボタンを長く押すと、装置がオフになります。

3 分間使用しない場合、装置は自動的にオフになります。

装置の設定

目的の単位が表示されるまで長く押します。

使用可能な単位：

	距離	面積	体積
1.	0 m	0.000 m²	0.000 m³
2.	0'0'' 1/16	0.00 cm²	0.00 ft³
3.	0 in 1/16	0.00 cm²	0.00 ft³
4.	0.00 cm	0.00 cm²	0.00 ft³

CLEAR キー

1 回軽く押します： 最後の操作が取り消されます。

照明

1 回軽く押します： 画面照明のオン・オフが切り替わります。

基準設定

デフォルトの基準設定は、装置の後部から行います。
次の測定に用に装置を設定できます。

- 縁から測定する場合（図 {**D**} を参照してください）、1 回カチッと音がするまで位置決めブラケットを展開します。図 {**E**} を参照してください。
- 角から測定する場合（図 {**D**} を参照してください）、所定の位置にカチッとはまるまで位置決めブラケットを展開し、位置決めブラケットを右側に

軽く押します。位置決めブラケットが完全に展開した状態になります。図 {E} を参照してください。

注意：

末端が完全に展開した状態で測定した場合、測定基準が「末端」に設定されることを確認してください。

1 回軽く押します： 次の測定は前端から行われます。

2 回軽く押します： 測定は完全に展開した末端から行われます。

測定後、基準が自動的に出荷時設定に戻ります（後基準）。

1 回長く押します： 新しい測定基準が設定されるまで、前端を基準として測定が行われます。

2 回長く押します： 新しい測定基準が設定されるまで、完全に展開した末端を基準として測定が行われます。

図 {F} を参照してください。

測定

単一距離測定

1 回軽く押します： レーザがアクティブになります。

1 回軽く押します： 距離測定が行われます。

結果がすぐに表示されます。

連続測定

この機能を使用して距離を測定できます。

1 回長く押します： ビープ音が鳴った後、連続測定が開始されます。

1 回軽く押します： 連続測定が停止されます。

最後の測定値はサマリ行に表示されます。

最小／最大測定

この機能により、特定の測定点からの最小または最大距離を決定できます。室内の対角（最大値）または水平距離（最小値）などの測定に使用します。

連続測定をオンにします（上の項目を参照してください）。

対応する最大および最小値が表示されます。

機能

追加／削減

距離測定

1 回軽く押します： 次の測定が前の測定に追加されます。

1 回軽く押します： 次の測定が前の測定から引かれます。

この手順を必要な回数繰り返します。結果はサマリ行に表示され、前の測定値が中間行 2 に、追加される値が中間行 1 に表示されます。

1 回軽く押します： 最後の操作を取り消します。

AREA 機能

1 回軽く押します： シンボルが表示されます。

1 回軽く押します： 最初の距離が測定されます（長さなど）。

1 回軽く押します： 2 番目の距離が測定されます（幅など）。

面積の測定結果はサマリ行に表示され、個別の測定値が中間行 1 および 2 に表示されます。

面積の追加／削減

AREA 機能を呼び出し、面積を測定します。

を 1 回または 2 回押します。

1 回軽く押します： 最初の距離が測定されます（長さなど）。

1 回軽く押します： 2 番目の距離が測定されます（幅など）。

2 番目の面積測定結果が表示され、「+」が点滅します。

1 回軽く押します： 追加を確認します。追加された面積の測定結果はサマリ行に表示されます。

最小／最大機能

1 回軽く押します： シンボルが表示されます。

1 回軽く押します： 最初の距離が測定されます（長さなど）。

1 回軽く押します： 2 番目の距離が測定されます（幅など）。

測定された値に基づく面積の測定結果がサマリ行に表示されます。

1 回軽く押します： 3 番目の距離が測定されます（高さなど）。測定値は中間行 1 に表示されます。

面積の測定結果はサマリ行に表示され、2 つの測定値が中間行 1 および 2 に表示されます。

間接測定

この装置では、ピタゴラスの定理を利用して距離を測定できます。この手順により、アクセスの難しい距離の測定が腰囲になります。

☞ 所定の測定手順に従ってください。

- 対象点はすべて壁面に対して垂直または水平である必要があります。
- 装置を固定点周辺で回すと（位置決めブラケットを完全に展開し、装置を壁に押し当てるなど）、最良の結果が得られます。
- 測定を行うために、最小／最大機能を呼び出すことができます。対象に対して直角での測定の場合、最小値を、その他すべての測定には最大距離を使用する必要があります。

☞ 必ず最初の測定と測定する距離が直角になるようにしてください。最小／最大機能を使用します。

間接測定 ・ 2 つの補助測定を使用した距離の決定

図 {**G**} を参照してください

1 回軽く押します： シンボルが表示されます。

シンボルで測定される距離に対応する部分が点滅します。

1 回軽く押します： 距離が測定されます

シンボルで測定される 2 番目の距離に対応する部分が点滅します。

1 回軽く押します： 水平距離が測定されます

機能の結果はサマリ行に表示されます。

距離の測定中に ボタンが長く押されると、最大または最小連続測定がアクティブになります。

間接測定 ・ 3 つの補助測定を使用した距離の決定

図 {**H**} を参照してください

2 回軽く押します： シンボルが表示されます。

シンボルで測定される距離に対応する部分が点滅します。

1 回軽く押します： 距離が測定されます。

シンボルで測定される 2 番目の距離に対応する部分が点滅します。

1 回軽く押します： 水平測定が実行されます。
シンボルで測定される 3 番目の距離に対応する部分が点滅します。

1 回軽く押します： 距離が測定されます

機能の結果はサマリ行に表示されます。

距離の測定中に ボタンが長く押されると、最大または最小連続測定がアクティブになります。

ステークアウト機能

この機能は、木製土台を据え付ける場合などに、等距離で印を付ける場合に役立ちます。図 {I} を参照してください

1 回軽く押します： -ト-ト- シンボルが表示されます。

値はサマリ行に表示されます（デフォルト値は 1.000 m）。この値を調整し、所定のステークアウト距離に合わせることができます。

値が増加します。

値が減少します。

このボタンを押したままにすると、値の変化速度が速くなります。

1 回軽く押します： 連続測定が開始されます。

中間行 1 に、設定された距離または次に適切なその倍数が表示されます。

サマリ行に、次に適切なステークアウト点までの距離が表示されます。

ステークアウト点に近づくと（0.10m 未満）、ビープ音が鳴り始めます。ステークアウト点に達すると、ビープ音が変化し、中間行 1 が点滅し始めます。

1 回軽く押します： 距離測定が中止され、装置は個別距離測定モードに戻ります。

履歴メモリ

1 回軽く押します： シンボルおよび最後に測定された値が表示されます。

を使用して、10 個前の値まで参照することができます。

この値は機能でも使用できます。

保存された値を機能で使用する

AREA 機能で追加された距離を使用します（壁面またはペインタなど）：

距離の追加（追加／削除を参照してください）

AREA 機能を呼び出し、部屋の高さなどを測定します。

1 回軽く押します： 履歴メモリを呼び出し、適切な値を探します。

1 回長く押します： 値が機能に入力され、機能の結果（面積など）が表示されます。

タイマ（セルフ起動）

1 回長く押します： シンボルが表示されます。

タイマは 5 秒にプリセットされています。

値が増加します。

このボタンを押したままにすると、値の変更率が増えます。

レーザがアクティブな場合はカウントダウンが自動的に開始され、測定が開始されます。

ビープをオフにする

同時に 5 秒間押したままにします。

ビープがオフになります。

再びアクティブにするには、5 秒間押したままにします。

付録

ディスプレイ警告

ディスプレイ警告はすべて、ⓘか、「Error」のいずれかで表示されます。次のエラーは修正可能です。

ⓘ	原因	修正
204	計算エラー	手順を再度行います。
252	温度が高すぎます	装置を冷却します。
253	温度が低すぎます	装置を暖めます。
255	受信した信号が弱すぎ、測定時間が長くかかりすぎます。	対象プレートを使用します。
256	受信した信号が強すぎます	対象プレートを使用します（グレー側）。
257	測定不良、背景の明るさが強すぎます	対象プレートを使用します（ブラウン側）。
258	測定範囲外です	測定範囲内の距離を選択します。

Error	原因	修正
Error	ハードウェアエラー	装置の電源を数回オン／オフしてもこのメッセージが消えない場合は、販売代理店までお問い合わせください。

技術仕様

範囲	0.05 m ～ 60 m*
測定精度 (2σ)	一般的に± 1.5mm**
最小表示単位	1 mm
レーザ等級	2
レーザタイプ	635 nm、< 1 mW
防水、防塵	IP 54、防塵、 防水
自動電源オフ： レーザ 装置	 60 秒後 180 秒後
照明	▪
展開可能な末端	▪
電池寿命 Type 2 x AAA	最大 5 000 測定
寸法	113 x 50 x 25 mm
重量	110 g
温度範囲： 保存 操作	 -25 ～ +70 ℃ 0 ～ +40 ℃

* 夜間または夜明け、対象の反射が不十分な場合は、測定範囲を増すため、対象プレートを使用してください。
** 良好な条件下（対象の反射が十分、室温）では最大 10m。強い日差しがある、対象の反射が不十分、温度変化が激しいなど、悪条件下では、10m 以上の距離での偏差は± 0.15 mm/m 増減します。

電磁環境適合性（EMC）

「電磁環境適合性」という語は、電磁気の放出および静電気の放電が発生している環境で、器械が支障なく機能し、他の機器に対する電磁的な障害を引き起こさない能力を意味します。

⚠ 警告

Stabila LD 400 は、該当する基準および規制の最も厳格な要件に適合しています。

しかしながら、器械が他の装置に対する障害を引き起こす可能性が完全に排除されるわけではありません。

レーザ分類

Stabila LD 400 製品では、器械前端から可視レーザ光を発します。

図 {K} を参照してください。

この器械は、クラス 2 レーザ製品であり、

- IEC60825-1: 2007「レーザ製品の安全基準」に準拠しています。

クラス 2 レーザ製品：

ビームをのぞき込んだり、不用意に他の人物に向けないでください。瞬きなどの目の嫌悪反応によって、通常は十分な目の保護がなされます。

⚠ 警告

光学機器（双眼鏡、望遠鏡など）を使用してレーザ光を直視すると危険な場合があります。

予防措置：

光学機器を使用してレーザ光を直視しないでください。

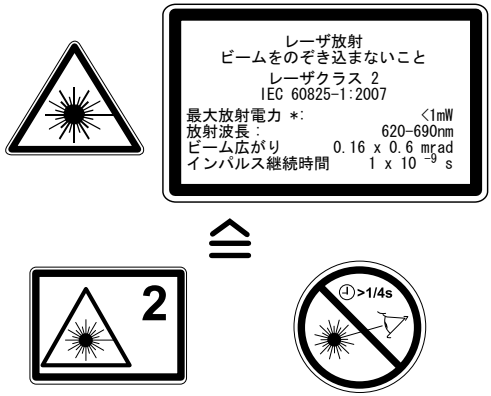
⚠ 注意：

レーザ光を直視すると目に傷害が生じる場合があります。

予防措置：

ビームをのぞき込まないでください。レーザ光を直視しないでください。レーザの照準は目の位置より上または下に合わせてください（特に、固定して使用する場合や装置内で使用する場合）。

ラベル



レーザ分類プレートの位置については、図 {J} を参照してください。

お手入れ

ほこりは、湿らせた、柔らかい布でふき取ってください。装置を水につけないでください。刺激の強い洗剤や溶液を使用しないでください。

保証

Stabila による Stabila LD 400 の保証期間は 2 年間です。

詳細については、次のサイトにアクセスしてください。
www.stabila.de

廃棄

⚠ **注意：**

使用済みの電池は通常の家庭ゴミと一緒に処分してはなりません。環境に配慮し、国または地域の規制に従って提供される収集場所に持ち込んでください。

器械は通常の家庭ゴミと一緒に処分してはなりません。

器械の処分は、各国の規制に従って適切に行ってください。

国および地域固有の規制に従ってください。

すべての変更（図、説明および技術仕様）の権利は当社に帰属します。